UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1941-1942 — N° 34

TESTS D'EXPLORATION FONCTIONNELLE EN GYNÉCOLOGIE MODERNE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le vendredi 3 Juillet 1942

PAR

Armand-Jean GRAZIANA

Né à Sauveterre-de-Guyenne (Gironde) le 2 Avril 1915

Examinateurs de la Thèse	MM. JEANNENEY, professeur.....	*Président*
	PAPIN, professeur.....	*Juges*
	DE GRAILLY, agrégé.....	
	MAGENDIE, agrégé.....	

BORDEAUX
IMPRIMERIE E. DROUILLARD
PLACE DE LA VICTOIRE, 3

1942

GRAZIANA (Armand-Jean)

Tests d'exploration fonctionnelle en gynécologie moderne. — Bordeaux, impr. E. Drouillard, 1942. In-8°, 65 p., fig.

(Thèse Médec. Bordeaux. 1941-1942. N° 34.)

GRAZIANA (Armand-Jean)

Tests d'exploration fonctionnelle en gynécologie moderne. — Bordeaux, impr. E. Drouillard, 1942. In-8°, 65 p., fig.

(Thèse Médec. Bordeaux. 1941-1942. N° 34.)

GRAZIANA (Armand-Jean)

Tests d'exploration fonctionnelle en gynécologie moderne. — Bordeaux, impr. E. Drouillard, 1942. In-8°, 65 p., fig.

(Thèse Médec. Bordeaux. 1941-1942. N° 34.)

GRAZIANA (Armand-Jean)

Tests d'exploration fonctionnelle en gynécologie moderne. — Bordeaux, impr. E. Drouillard, 1942. In-8°, 65 p., fig.

(Thèse Médec. Bordeaux. 1941-1942. N° 34.)

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1941-1942 — N° 34

TESTS D'EXPLORATION FONCTIONNELLE EN GYNÉCOLOGIE MODERNE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le vendredi 3 Juillet 1942

PAR

Armand-Jean GRAZIANA

Né à Sauveterre-de-Guyenne (Gironde) le 2 Avril 1915

Examinateurs de la Thèse :

- MM. JEANNENEY, professeur..... *Président*
- PAPIN, professeur..... *Juges*
- DE GRAILLY, agrégé..... *Juges*
- MAGENDIE, agrégé..... *Juges*

BORDEAUX
IMPRIMERIE E. DROUILLARD
PLACE DE LA VICTOIRE, 3

1942

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

DOYEN : M. MAURIAC. — **ASSESSEUR** : M. LABAT
DOYEN HONORAIRE : M. C. SIGALAS

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. DENIGÈS, BEILLE, CHAVANNAZ, C. SIGALAS, SABRAZÈS, BÉGOUIN, DUPOUY, A. MANDOUL, PETGES, GUYOT, ABADIE

PROFESSEURS :

	MM.
Clinique médicale	MAURIAC / DUPÉRIÉ
Clinique chirurgicale et gynécologique	JEANNENEY
Clinique chirurgicale	PAPIN
Pathologie et thérapeutique générales	CARLES
Clinique d'accouchements	ANDÉRODIAS
Anatomie pathologique et microscopie clinique	DAMADE
Anatomie	VILLEMIN
Anatomie générale et histologie	G. DUBREUIL
Hygiène	LEURET
Médecine légale et déontologie	LANDE
Electroradiologie et clinique d'électricité médicale	RÉCHOU
Chimie	CHELLE
Botanique et matière médicale	GOLSE
Pharmacie	VITTE
Zoologie et parasitologie	SIGALAS

	MM.
Médecine expérimentale	AUBERTIN
Physiologie	FABRE
Clinique ophtalmologique	N...
Clinique chirurgicale infantile et orthopedie	ROCHER
Clinique médicale des maladies des enfants	N...
Chimie biologique et médicale	MACHEBŒUF
Physique médicale et pharmaceutique	WANGERMEZ
Médecine coloniale et Clinique des maladies exotiques	BONNIN
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JOULIA
Clinique des maladies des voies urinaires	DUVERGEY
Clinique des maladies nerveuses et mentales	DELMAS-MARSALET
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	PORTMANN
Toxicologie et hygiène appliquée	LABAT
Hydrologie thérapeutique et Climatologie	CREYX
Clinique odonto-stomatologique	DUBECQ

MM. LACOSTE (Histologie), PERY (Obstétrique), PERRENS (Maladies mentales), CHARRIER (Chirurgie générale), FAUGÈRE (Obstétrique).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.
Anatomie	DUFOUR
Physiologie	FRANCK
Médecine générale	PIECHAUD / N... / De GRAILLY / FONTAN / BROUSTET / DERVILLEE / SARIC / DUBARRY
Chirurgie générale	LOUBAT / MASSÉ

	MM
Chirurgie générale	DARGET / MAGENDIE / POUYANNE
Obstétrique	RIVIÈRE / MAHON
Ophtalmologie	BEAUVIEUX
Oto-rhino-laryngologie	DESPONS
Dermatologie et syphiligraphie	N. .
Physique médicale	N...
Chimie générale pharmaceut. et toxicologie.	CASTAGNOU
Histoire naturelle pharmaceutique	GIRARD
Pharmacie	MESNARD / GRANGER
Histoire naturelle médicale et parasitologie.	R. MANDOUL

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.
Médecine opératoire	JEANNENEY
Accouchements	RIVIERE
Puériculture	FAUGÈRE
Zoologie et parasitologie	R. SIGALAS
Médecine légale	DERVILLÉE
Urologie	DARGET
Législation pharmaceutique	POPLAWSKI

	MM.
Ophtalmologie	BEAUVIEUX
Physique médicale et pharmaceutique	N...
Anatomie	J. BEAUVIEUX
Chimie minérale	CASTAGNOU
Botanique	GIRARD
Pharmacie galénique	MESNARD
Bactériologie	MOUREAU
Physiologie	LIARD

Le Secrétaire de la Faculté : ROUGERIE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

Ravi trop tôt à ma pieuse affection.

A MA MÈRE

Bien faible témoignage de mon amour filial et de ma profonde reconnaissance, en échange des lourds sacrifices qu'elle s'est imposés pour moi.

A MON FRÈRE

Il a toujours été mon meilleur ami.

A MA BELLE-SŒUR ET A MES NIÈCES

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A MADAME LA DOCTORESSE IRÈNE BERNARD

LICENCIÉE ÈS SCIENCES

En témoignage de vive gratitude pour
les conseils qu'elle nous a prodigués.

A MES MAITRES
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DES HOPITAUX
DE BORDEAUX

A MES JUGES

A NOTRE MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR G. JEANNENEY

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE ET GYNÉCOLOGIQUE

CHIRURGIEN DES HÔPITAUX

CHIRURGIEN ADJOINT DU CENTRE RÉGIONAL CONTRE LE CANCER

MEMBRE CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE DE CHIRURGIE

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

CROIX DE GUERRE

OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

Nous avons retiré de son précieux enseignement les plus solides connaissances. Il nous fait aujourd'hui l'honneur d'accepter la présidence de notre thèse. Nous lui en exprimons notre profonde gratitude.

TESTS D'EXPLORATION FONCTIONNELLE
EN
GYNÉCOLOGIE MODERNE

INTRODUCTION

A l'occasion du cours de perfectionnement de gynécologie, organisé par M. le Professeur Jeanneney et ses collaborateurs, du 6 au 13 décembre 1941, notre attention fut attirée sur la difficulté du diagnostic et de la thérapeutique de certains syndromes à étiologie obscure que l'on qualifie de « fonctionnels » ou d' « essentiels » : aménorrhées, dysménorrhées, ménométrorragies, stérilité. Il faut rechercher l'origine du déséquilibre à la base de ces divers syndromes dans le cadre des actions hypophyso-ovariennes, des interventions du système nerveux et du système neuro-végétatif.

A la suite de la grande importance prise par l'hormonologie gynécologique au cours des dernières années, il nous a paru utile, après un court exposé de la physiologie ovarienne telle qu'on la conçoit actuellement, de grouper les différents tests d'exploration de la fonction ovarienne que le praticien doit connaître pour éclairer sa thérapeutique.

PLAN

I. — Physiologie de l'ovaire.
   A. — Cycle ovarien.
   B. — Hormones génitales.
      1° Hormones hypophysaires.
      2° Hormones ovariennes.
   C. — Cycle de la muqueuse utérine.

II. — Tests d'exploration génitale.
      1° Interrogatoire.
      2° Examen général.
      3° Morphologie vulvaire.
      4° Etude des sécrétions vaginales.
      5° Etude de la glaire cervicale.
      6° Test de Schiller.
      7° Toucher vaginal.
      8° Dosages hormonaux.
      9° Cycle ovarien et courbes thermiques.
      10° Variations de la voûte plantaire au cours du cycle menstruel.
      11° Insufflation utéro-tubaire kymographique et test de la post-hypophyse.
      12° Hystérosalpingographie.
      13° Exploration cytohormonale de la muqueuse utérine.

III. — Observations.

IV. — Conclusions.

PHYSIOLOGIE OVARIENNE

Alors que les auteurs anciens n'avaient reconnu à l'ovaire que la fonction de reproduction, l'endocrinologie a mis en évidence au cours de ces dernières années une autre fonction ovarienne et de non moindre importance : celle de glande à sécrétion interne. Sans doute ces deux fonctions sont-elles intimement liées puisqu'elles dépendent toutes deux d'une formation primordiale dans l'ovaire : le follicule ovarien.

L'évolution cyclique de ce follicule constitue le cycle ovarien, désigné sous le nom de cycle menstruel chez la femme et sous le nom de cycle œstral chez les autres mammifères.

Le cycle ovarien est réglé par les sécrétions du lobe antérieur de l'hypophyse; il en résulte la sécrétion de folliculine et de progestérone qui vont agir sur la trompe, l'utérus, le vagin, en un mot sur l'ensemble du tractus génital.

Ces modifications ont été particulièrement mises en évidence par Schröder, en 1912, au niveau de la muqueuse utérine, et plus récemment par le Professeur G. Dubreuil; celles portant sur la muqueuse vaginale sont beaucoup plus difficiles à préciser, du moins chez la femme.

Réciproquement, l'examen du tractus génital nous donnera toute une série de renseignements concernant le cycle ovarien et nous pourrons ainsi, en le pratiquant avec soin, être constamment fixés sur la valeur fonctionnelle de l'ovaire.

A. — Cycle ovarien

Quelques rappels anatomo-histologiques nous paraissent ici indispensables pour éclairer la physiologie du cycle ovarien.

L'ovaire est macroscopiquement constitué par deux zones :

a) La *zone corticale.* — La plus externe, contenant les éléments nobles de l'ovaire : follicules primordiaux, follicules primaires, follicules cavitaires, follicules mûrs ou de De Graaf, corps jaunes, *corpus albicans,* follicules involutifs. Cette zone est formée de cellules conjonctives fusiformes et est adaptée aux incessants remaniements des cycles menstruels.

b) La *zone médullaire.* — Très congestive, irriguée par de nombreuses artères disposées en hélice et de nombreuses veines. Cette zone est très innervée : nerfs du système nerveux central et cellules sympathiques et parasympathiques.

La partie toute superficielle de l'ovaire est formée par un épithélium cubique ou cylindrique.

A la naissance, il n'y a dans l'ovaire que des follicules primordiaux. A la puberté, ces follicules primordiaux se développent et deviennent des follicules cavitaires. Après le début des règles, l'un de ces follicules cavitaires augmente de volume et tend vers le follicule mûr. Puis l'ovule mûrit et se présente alors comme une cellule sphérique unique, la plus grosse de l'organisme humain, 200 μ de diamètre. Sa membrane d'enveloppe est la zone pellucide, qui circonscrit le protoplasme ou *vitellus,* et qui est entourée par une couronne de cellules folliculaires : la *corona radiata.* Son noyau, d'un diamètre à peu près égal à 30 μ, est sphérique avec un réseau de filaments entrecroisés sur lesquels sont disséminés des grains de chromatine,

Au moment de l'ovulation, l'ovule a réduit le nombre de ses chromosomes et a expulsé le premier globule polaire.

Structures endocriniennes de l'ovaire

(Professeur G. Dubreuil)

L'ovaire possède deux organisations endocriniennes successives, en général séparées par l'ovulation : le système thécal et la granulosa.

Fonction folliculino-sécrétoire de la thèque interne

Dans le follicule, l'ovule excentrique est entouré par le *cumulus oophorus* qui fait une légère saillie dans la cavité folliculaire. La paroi de cette cavité est formée par une ou deux assises de cellules qui constituent la granulosa absolument avasculaire. Cette granulosa est elle-même entourée par la membrane de Slavjanski. Le tout repose sur la thèque du follicule qui comprend deux assises : la thèque externe, paroi superficielle conjonctive du follicule; la thèque interne composée de cellules polyédriques disposées en travées, en contact intime avec les capillaires sanguins, chargée de lipides, présentant la structure caractéristique d'une glande endocrine : c'est la « glande thécale ».

En somme, dans le follicule, à ce stade, seule la thèque interne est vascularisée, chargée de lipides, tandis que la granulosa est au contraire absolument avasculaire. Le système endocrinien du follicule est donc constitué par la glande thécale qui produit la sécrétion folliculinique.

Fonction lutéino-sécrétoire de la granulosa

Pendant que l'ovule recueilli par la trompe chemine vers l'utérus, la granulosa s'organise à son tour en glande à sécrétion interne : le corps jaune.

Les cellules granuleuses s'hypertrophient, les vaisseaux de la thèque interne pénètrent la granulosa, le tissu lutéinique forme alors des bourrelets qui saillent dans la cavité folliculaire presque totalement comblée, mais les éléments constituant la thèque interne ne disparaissent pas.

Les rapports contractés entre les cellules de la granulosa et les capillaires sanguins d'une part, la surcharge lipoïdique des cellules granuleuses d'autre part, montrent qu'il y a formation d'une nouvelle organisation endocrinienne : la granulosa, qui est la glande à sécrétion interne donnant la progestérone. La thèque interne persiste en une couche mince et continue autour des cellules propres du corps jaune; le corps jaune constitue alors une glande importante qui produit à la fois la folliculine et la progestérone. Ici, deux éventualités vont se produire :

Si l'ovule est fécondé, le corps jaune persiste pendant toute la grossesse : c'est le corps jaune gestatif;

Si l'ovule n'est pas fécondé, il y a régression du corps jaune. Vers le vingt-sixième jour du cycle commence la dégénérescence; les grosses cellules se chargent d'une graisse jaune, la « lutéine », la glande thécale dégénère à son tour. Finalement le corps jaune évolue vers une forme dégénérative, lipoïdique ou fibroïde, et devient progressivement *corpus albicans;* la fécondation n'a pas eu lieu, le corps jaune régresse et c'est l'hémorragie menstruelle.

Ceci n'a lieu que dans les cycles ovulaires. Dans les cycles sans ovulation, l'ovaire ne présente que la première organisation endocrinienne des cycles ovulatoires : le système thécal. On ne trouve pas d'organisation du corps jaune; il y a formation de follicules involutifs avec glandes thécales hypertrophiées.

B. — Hormones génitales

1° Hormones hypophysaires

Les sécrétions normales des ovaires et secondairement les modifications de la muqueuse utérine au cours du cycle menstruel trouvent leur *primum movens* dans l'action du lobe antérieur de l'hypophyse.

Cushing a hypophysectomisé des animaux et a constaté :

1° Sur l'animal impubère, que les gonades ne se développent pas ni les caractères sexuels secondaires;

2° Sur les animaux adultes, qu'il y a régression des gonades développées.

Smith enlève l'hypophyse au rat : l'animal s'arrête de grandir, il a froid, son tractus génital s'atrophie. L'ovaire tombe de 5 milligrammes à 2, il y a en outre fonte de tout le système endocrinien : cortex surrénal, thyroïde. Si on implante l'hypophyse au rat, on provoque le développement de toutes les glandes endocrines et l'animal se remet à grandir (Zondek, Ascheim, Smith, 1926).

On peut conclure de ces expériences que l'antéhypophyse est le moteur de la fonction ovarienne par le moyen des substances qu'elle sécrète, appelées hormones gonadotropes. On admet dans l'état actuel de la science qu'il y a deux sortes d'hormones gonadotropes :

Le facteur A folliculinostimulant;

Le facteur B qui provoque l'ovulation et la production du corps jaune.

Pour certains auteurs, il n'existerait qu'une seule et même hormone qui agirait différemment suivant l'état du récepteur (conception de Ascheim, 1940).

Pour Ascheim, dans la première période du cycle menstruel, l'hypophyse sécrète la gonado stimuline A qui est folliculinostimulante. Elle provoque la maturation du follicule et l'élaboration de la substance œstrogène; en outre,

elle sensibilise les cellules granuleuses à l'action de la gonadostimuline B. Dans une seconde période, la gonadostimuline B, hormone lutéinisante, provoque l'ovulation et l'évolution des cellules granuleuses en cellules lutéiniques produisant la progestérone, hormone du corps jaune.

La progestérone va préparer la muqueuse utérine à la nidation; en outre, participer au développement de l'œuf s'il y a fécondation. Si la fécondation n'a pas lieu, le corps jaune dégénère et les règles apparaissent.

2° Hormones ovariennes

a) *Folliculine.* — L'étude de l'action de l'hormone œstrogène a été d'abord faite sur la souris. On prend une souris ovariectomisée, on constate au niveau de la muqueuse vaginale qu'il n'y a pas de kératinisation des cellules, on injecte de la folliculine, la kératinisation a lieu : c'est le test d'Allen et Doisy.

Chez une femme castrée, la muqueuse utérine s'atrophie; si on injecte 30 milligrammes de folliculine, il y a prolifération de la muqueuse. La première phase de prolifération de la muqueuse utérine correspond donc à la sécrétion de la folliculine.

Le taux de la folliculine dans le sang augmente jusqu'à la période menstruelle, atteint son maximum deux jours avant les règles; mais il y a chute brusque de la folliculine, qui est très abondante dans le sang menstruel.

b) *Association folliculinolutéinique.* — Dans la deuxième phase, il y a action associée de la folliculine et de la progestérone.

Corner, Allen, Courrier, Moricard ont démontré par de nombreuses expériences faites sur la lapine, au cours desquelles ils ont cherché à produire la dentelle utérine :

1° Que la conception d'une action séparée, de la folliculine d'abord, de la progestérone ensuite, est erronée;

2° Qu'il faut une quantité suffisante de folliculine pour que l'utérus réponde à l'action de la progestérone;

3° Que s'il y a trop de folliculine, on n'obtient pas la dentelle utérine;

4° Que si l'on inverse l'action de la folliculine et de la progestérone, on n'obtient pas la dentelle utérine, mais un œdème de la muqueuse utérine.

Le taux de progestérone dans le sang augmente du quinzième au vingt-sixième jour.

Synergie folliculino-lutéinique

Il résulte de ces divers travaux que la progestérone ne peut agir sur la muqueuse utérine que si celle-ci a été préalablement sensibilisée par la folliculine qui produit une sorte de mordançage. Il faut en outre qu'il y ait synergie parfaite entre les deux hormones. Portes et Varangot, chez la femme, trouvent le rapport folliculine sur progestérone égal à 1/3. En résumé, dans la première phase, il y a certitude d'action folliculinique, d'action œstrogène pure. Dans la seconde phase, il y a action de la folliculine associée à l'action de la progestérone; ces deux hormones freinent toutes deux l'hypophyse.

Réceptivité des effecteurs

La synergie hypophyso-ovarienne est indispensable au déroulement normal du cycle menstruel, mais il faut en outre qu'il y ait réceptivité normale des effecteurs : le sympathique ovarien (d'où l'importance du terrain neuro-végétatif dans certains troubles génitaux) et la muqueuse utérine. La réceptivité de la muqueuse varie avec les différents stades de la vie génitale. Elle est plus grande en pleine vie génitale, parfois après la ménopause, qu'au moment de la puberté. Certaines régions endométriales peuvent être plus sensibles que d'autres. Parfois la récepti-

vité est nulle. Ceci explique des phénomènes pathologiques correspondant à une réponse ovarienne normale : ce sont les « métroses de réceptivité » de Moricard.

C. — Cycle de la muqueuse utérine

Au cours du cycle menstruel, on assiste au niveau de la muqueuse utérine à des remaniements successifs qui ont été l'objet des études histologiques de Schröder, et plus récemment du Professeur Dubreuil sur une série de pièces provenant du service du Professeur Jeanneney. Ces remaniements ont pour but :

1° La réparation de la muqueuse après la menstruation;

2° La préparation à la nidation.

La muqueuse utérine du corps se compose d'un chorion conjonctivo-vasculaire recouvert par un épithélium cubique ou prismatique à une seule couche de cellules; les invaginations de cet épithélium forment les tubes glandulaires.

A la menstruation, il y a chute de la muqueuse; du quatrième au septième jour, régénération rapide de la muqueuse par nombreuses mitoses des cellules de l'épithélium des culs-de-sac glandulaires qui ont persisté dans la partie superficielle de la musculature utérine n'ayant pas desquamé lors de la menstruation. Au huitième jour, les tubes sont relativement droits, tapissés par un épithélium cylindrique à noyau basal plongé dans un chorion réticulé. Puis les tubes glandulaires deviennent de plus en plus longs et sinueux et atteignent la disposition hélicine et contournée : en dentelle vers le vingt-deuxième jour. Dans l'épithélium, il y a des signes d'activité sécrétoire : présence de glycogène au pôle apical, au pôle basal et même dans la lumière des tubes. Dans le chorion, il y a également des modifications importantes de la paroi conjonctive; formation d'épines réticulaires déformant la paroi, donnant l'aspect frangé : en dentelle.

Dans cette seconde période du cycle, on vérifie donc des phénomènes de sécrétion; c'est l'aspect caractéristique de la période prémenstruelle avec ovulation.

Deux jours avant les règles, les cellules épithéliales qui bordent les glandes endométriales ont déchargé la plus grande partie de leur glycogène, il y a apparition d'hémorragies dans le chorion, puis la muqueuse desquame par lames : c'est la menstruation.

TESTS D'EXPLORATION GÉNITALE

1° Interrogatoire

Après une rapide enquête sur les antécédents personnels et héréditaires de la malade, sur son état général, un interrogatoire serré, au point de vue génital, doit venir tout de suite à l'esprit du praticien, en présence d'une femme venant consulter pour une affection gynécologique.

Cet interrogatoire débutera par l'étude de la naissance de la malade :

Est-elle née à terme ?

Mode d'allaitement ?

Date des premiers pas ?

Puis par celle de la pré-puberté. Le médecin insistera plus particulièrement sur la croissance de l'enfant, le développement plus ou moins précoce des seins et du système pileux. Il étudiera le psychisme : la fillette avait-elle des goûts féminins déjà prononcés ? Jouait-elle à la poupée ou bien préférait-elle les jeux plus animés des garçons ?

On la questionnera ensuite sur la date exacte de la puberté. Dans quelles conditions les premières règles se sont-elles installées ? Ont-elles été précédées de modification de volume et de consistance du côté des seins ? Le développement des caractères sexuels secondaires (système pileux, timbre de la voix, répartition de la graisse au niveau du bassin) a-t-il eu lieu normalement ?

Enfin on étudiera la post-puberté; surtout au point de vue du psychisme de la jeune fille.

Aimait-elle la danse ? Aimait-elle flirter ?

On fera préciser à la malade la durée de son cycle menstruel, son rythme, la durée des règles, leur abondance, leur couleur, la présence de caillots, la date des dernières règles, leur début et leur fin. On demandera ensuite à la malade si elle a eu des grossesses, leur nombre, leur évolution; le nombre de fausses couches, en essayant de faire préciser leurs causes. A-t-elle eu des pertes blanches ? Caractères de celles-ci : couleur, odeur, consistance, durée, tachaient-elles le linge ? A-t-elle eu des pertes de sang entre ses règles ? Caractères de ce sang, date de ces pertes par rapport au cycle (petites règles de quinzaine).

Le praticien devra ensuite, et surtout dans les cas de stérilité, aborder une question beaucoup plus délicate où il devra faire preuve de tact et d'intelligence : c'est celle du sens génital, de la frigidité, des troubles de la libido et du désir sexuel, aussi bien du côté du mari que de celui de la femme qui peut être suivant les cas : ardente, normale ou calme.

2° Examen général

Nous ferons suivre cet interrogatoire de l'examen général de notre malade. Nous noterons les proportions du corps, ce qui nous permettra de la classer dans une des trois catégories suivantes : type normal, type longiligne, type bréviligne.

Puis nous examinerons les seins et noterons leur développement, leur consistance, la pigmentation des aréoles.

Nous passerons au système pileux en notant surtout la répartition des poils au niveau de la région pubienne et verrons : le type triangulaire pointe en bas ou type féminin, ou bien losangique type mâle.

Conclusions pratiques

L'interrogatoire et l'examen général de notre malade nous ont fourni quelques renseignements dont nous allons

tirer des conclusions pratiques. Nous pouvons d'ores et déjà la classer dans l'un des types suivants :

1° *Infantile :* longilignes, plates, type garçon. Sans seins, sans poils, aménorrhéiques primaires;

2° *Hypofolliculinique :* seins peu développés, oligoménorrhéiques, poils du pubis du type losangique;

3° *Hyperfolliculinique* : seins très développés, poils du pubis type triangulaire; poils sur la face très développés (moustaches). Congestion sexuelle et mammaire. Hyperménorrhéique. Aménorrhéique.

3° Morphologie vulvaire

La vulve est le miroir de l'ovaire, a dit Jayle. L'étude de la morphologie vulvaire est un test qui n'est pas à dédaigner.

Moricard a justement insisté sur l'atrophie des petites lèvres comme test de carence folliculinique. Une vulve petite avec des grandes lèvres minces et peu développées, une muqueuse lisse, est en faveur d'une hypo-folliculinisation. Au contraire, une vulve floride, à lèvres épaisses, charnues, succulentes, se retrouve souvent dans les hyperfolliculinismes.

Ces considérations morphologiques n'ont cependant pas un caractère absolu, et on doit faire intervenir les facteurs raciaux et héréditaires qui peuvent modifier cet aspect ainsi que certains troubles de réception vulvaire.

Cependant, dans un grand nombre de cas, ce seul examen de visu pourra orienter le praticien vers tel ou tel syndrome de dysfonctionnement génital.

4° Etude des sécrétions vaginales

pH. — La malade n'ayant pas pris d'injection vaginale depuis vingt-quatre heures au moins, nous introduisons

dans le vagin une branche d'une pince à pansements stérile, avec laquelle nous râclons très légèrement les parois du vagin. Nous obtenons ainsi un échantillon du contenu vaginal et, d'un rapide coup d'œil, nous pourrons juger de son abondance, de sa couleur, de son odeur, de sa fluidité.

Pour mesurer le pH du milieu vaginal, nous en déposons une goutte sur une lame de verre, nous l'étalons, puis nous versons une goutte de réactif acidimétrique de Guillaumin et, suivant la coloration obtenue par comparaison colorimétrique, nous apprécions la valeur du pH.

Le réactif de Guillaumin est un mélange de bromothymol et rouge de méthyle.

Echelle colorimétrique de Guillaumin

La teinte bleu-vert	correspond à un	pH égal à	7,4
La teinte bleue	—	—	7
La teinte verte	—	—	6,5
La teinte jaune	—	—	6
La teinte orangée	—	—	5
La teinte rouge orangé	—	—	4,5
La teinte rouge	—	—	4

Normalement, la coloration obtenue est rouge orangé et le pH égal à 4,5. L'hypoacidité vaginale peut tenir a une hypofolliculinisation, mais aussi à une déficience de l'état général et, dans les hyperfolliculinisations, l'hypersécrétion cervicale alcaline peut être si marquée qu'elle entraîne une élévation du pH vaginal.

Flore. — Cette approximation du pH étant obtenue, nous faisons un frottis avec les sécrétions qui restent sur la pince et, après coloration par la méthode de Gram, nous les examinons au microscope. Nous allons ainsi connaître la flore vaginale.

Si le vagin est sain, nous voyons sur la lame, outre des cellules épithéliales desquamées, de gros bâtonnets Gram

positifs : les bacilles vaginaux de Döderleim qui sont des bacilles lactiques principaux responsables de l'acidité vaginale. Parfois on trouve aussi des cocci Gram positifs associés aux bacilles de Döderleim.

Il est à noter que le frottis n'est indispensable que lorsque le pH est supérieur à 5, car au-dessous de ce chiffre seul le bacille de Döderleim, hôte habituel du vagin, peut y vivre.

5° Etude de la glaire cervicale

Nous introduisons alors, et si possible sans lubrifiant, un petit spéculum de Cusco, ce qui nous permet d'étudier la morphologie du col et la glaire cervicale.

Au point de vue morphologique, nous étudierons l'aspect du col, sa forme, nous noterons les modifications au niveau du museau de tanche : érosions, papillomes, plaques de leucoplasie, polypes, adénomes.

Puis nous prélèverons, à l'aide d'une pince à pansements stérile, un peu de la glaire qui se trouve à l'entrée du col, en la prenant entre les deux branches de la pince. Nous retirerons celle-ci et en l'ouvrant et la refermant plusieurs fois nous apprécierons la viscosité de cette glaire plus ou moins filante suivant le stade du cycle. Bien que la glaire filante coïncide habituellement avec la phase où se produit l'ovulation, elle ne peut en aucune manière, comme l'a démontré Moricard, être considérée comme un test d'ovulation. On ne saurait rattacher ces deux phénomènes : ovulation et glaire cervicale filante, par un lien de cause à effet; la glaire filante se produit dans les cycles sans ovulation, où la menstruation est purement folliculinique. L'apparition de glaire cervicale filante est un test de l'action folliculinique. En fait, chez la femme récemment ovariectomisée, il suffit de pratiquer une injection de 2 mgr. de benzoate d'œstradiol pour provoquer constamment en vingt-quatre heures la formation de glaires filantes, à l'ori-

fice du col utérin restant. Nous étudierons le pH de cette glaire avec le réactif de Guillaumin, et nous verrons qu'il est normalement voisin de 7,5 au quinzième jour du cycle; c'est-à-dire que, contrairement aux sécrétions vaginales, la glaire cervicale est alcaline. Cette glaire joue un rôle important dans la fécondation, car elle constitue un milieu favorable à la vie des spermatozoïdes qui ne peuvent survivre dans le milieu acide du vagin.

Si son aspect est anormal, nous ferons ensuite un frottis avec cette glaire et en étudierons la flore, ce qui nous permettra en particulier de dépister le gonocoque en ayant soin de faire le prélèvement le premier jour des règles ou immédiatement après celles-ci.

On pourra compléter cette étude du frottis par la gonoréaction qui a une valeur à peu près absolue si elle est positive, en l'absence de vaccination antigonococcique antérieure. Pour étudier la glaire cervicale, nous convoquerons les malades au milieu de leur cycle menstruel. Sur quinze femmes stériles examinées, cinq ont un pH égal à 6 au quatorzième jour, donc insuffisance folliculinique. Les autres ont un pH égal à 7,5; nous passerons alors à d'autres recherches pour trouver la cause de leur stérilité.

6° Test de schiller

La fréquence et la gravité du cancer du col utérin d'une part, la difficulté d'un diagnostic précoce de ce cancer d'autre part, font du test de Schiller une épreuve d'une valeur pratique incontestable, que le médecin devra pratiquer systématiquement au cours d'un examen gynécologique complet.

En effet, le plus souvent, lorsque la première métrorragie apparaît, le cancer a déjà dépassé les limites du col utérin envahissant paramètre, vessie ou ganglions pelviens. Donc, pour voir le cancer au début alors qu'il est bien limité au

col et par conséquent curable, il faut pouvoir le reconnaître avant qu'il ne soit ulcéré. Or, il existe un moyen facile et rapide de mettre en évidence les points suspects de dégénérescence néoplasique : c'est le test de Schiller.

Dans un premier temps, on introduit un spéculum dans le vagin, mais en prenant bien soin de ne pas traumatiser le col, on enlève les mucosités au moyen d'un coton monté sur une pince que l'on passera d'une façon très douce; puis, en agissant sur le spéculum, on mettra le col bien en évidence. Schiller verse alors dans un second temps 10 cm^3 d'une solution de lugol fraîchement préparée qu'il étend ensuite avec un tampon; il absorbe l'excès de liquide avec une compresse et attend quelques instants que la coloration se fasse. Voici la formule de la solution employée par Schiller :

Iode	1 gr.
Iodure de Potassium.....	2 gr.
Eau distillée	300 gr.

Il nous paraît préférable d'employer le procédé d'Henriksen qui consiste à effectuer l'imprégnation de la muqueuse au moyen d'un pulvérisateur. Normalement, après badigeonnage ou vaporisation du lugol, le museau de tanche prend une belle teinte brun acajou uniforme qui dure quelques minutes.

Cette teinte est due à la coloration vitale du glycogène des assises malpighiennes de l'épithélium, elle fera donc défaut chaque fois qu'il n'y aura pas de glycogène.

Tantôt elle sera remplacée par une coloration rose; soit que l'épithélium malpighien manque, soit qu'il y ait érosion vraie, inflammatoire ou traumatique; soit qu'il ait été remplacé par l'épithélium cylindrique : érosion simple, érosion glandulaire, ectropion.

D'autres fois, la coloration brun acajou fait place en un ou plusieurs points à une coloration blanchâtre : c'est alors que l'épithélium malpighien s'est modifié avec disparition

du glycogène ou présence d'un phénomène qui empêche de le mettre en évidence.

On rencontre cette coloration blanchâtre dans :

1° Les cancers épidermoïdes au début non encore ulcérés;

2° Les lésions précancéreuses du museau de tanche : hyperkératoses, parakératoses, hyperacanthoses, leucoplasies.

Au point de vue pratique, on peut dire qu'une coloration normale du col utérin à la solution de lugol permet d'affirmer son intégrité cellulaire. Les causes d'erreur sont inexistantes, mais on se rappellera que le cancer donne une coloration noirâtre dont on pourra cependant vérifier le contour grâce au liséré blanc que la solution de lugol laisse tout autour de la surface hypercolorée. Si l'épreuve montre une plage suspecte, il faut aussitôt faire une biopsie. Ici encore, le test de Schiller nous sera d'un précieux concours. En nous montrant la limite exacte de la zone suspecte, il nous permettra de faire un prélèvement intéressant à la fois la zone suspecte et la zone saine, ce qui facilitera la tâche si difficile de l'anatomo-pathologiste.

A côté de ces taches lésionnelles, le praticien peut mettre en évidence des *taches fonctionnelles*. Palmer cite en effet des cas où le col apparaît blanchâtre dans son entier après imprégnation de lugol; en particulier après la castration, la ménopause et certaines aménorrhées prolongées.

Ces taches fonctionnelles tiennent à un déficit folliculinique de longue durée, mais ce signe de suppression de la fonction ovarienne est un peu trop tardif et surtout trop inconstant pour être pour le médecin d'une grande valeur pratique, et il ne pourra lui être utile pour conclure à une insuffisance ovarienne que s'il coexiste avec les autres tests de ce déficit.

7° Toucher vaginal

Après avoir pratiqué ces divers examens, nous allons procéder au toucher vaginal, source de renseignements précieux pour le praticien. Nous faisons tout de suite abstraction des diverses tuméfactions pathologiques que le toucher pourrait nous révéler au cours des diverses affections gynécologiques : fibromes utérins, kyste de l'ovaire, etc., qui sont amplement décrites dans les traités classiques.

Nous ne nous arrêterons au cours de notre étude qu'aux variations physiopathologiques. Ce sont surtout les variations de volume et de consistance de l'utérus au cours du cycle menstruel qui retiendront notre attention. Nous noterons ainsi grâce a des examens répétés la phase de congestion de l'utérus qui correspond à la période de l'œstrus, puis la phase de ramollissement coïncidant avec la période menstruelle.

Certains auteurs estiment que dans certains cas, assez rares il est vrai, le toucher vaginal nous permet de constater des tuméfactions annexielles uni- ou bilatérales, qui augmentent de volume jusqu'aux règles puis fondent très rapidement ensuite et disparaissent. Nous ne devrons pas les confondre avec les tumeurs symptômes d'une des affections gynécologiques signalées ci-dessus. Ces tuméfactions correspondent en effet à des poussées « d'ovarite kystique » et peuvent s'accompagner de troubles hormonaux à type d'hypofolliculinisme relatif.

8° Dosages hormonaux

On comprend l'enthousiasme que souleva cette question dès la publication des premiers résultats des dosages hormonaux chez la femme. Quoi de plus attrayant en effet qu'une méthode scientifique nous renseignant exactement sur le taux de la folliculine à n'importe quel moment du

cycle menstruel, c'est-à-dire un moyen nous permettant constamment d'être fixé sur la valeur fonctionnelle de l'ovaire ?

Hélas ! les dosages hormonaux n'ont pas tenu ce qu'ils avaient promis et, ici encore, il a fallu déchanter. En effet, nous savons à l'heure actuelle que l'on trouve de la folliculine chez le mâle et même chez les femmes hystérectomisées avec castration complète; donc, le dosage de la folliculine ne mesure pas uniquement l'activité de l'ovaire, pas plus qu'il ne mesure toute l'activité ovarienne.

Les facteurs réglant la production de la folliculine sont imparfaitement connus, mais l'on sait cependant que c'est l'ovaire qui joue le rôle principal dans cette production, et quand le dosage montre des doses de folliculine sanguine très anormales en plus ou en moins, on peut en conclure que le fonctionnement de l'ovaire est anormal lui aussi sans être forcément troublé au point de vue production de follicules.

Il y a donc dans certains cas dissociation entre la production de la folliculine et le développement des follicules, et lorsqu'on interprétera les dosages de la folliculine, il faudra bien avoir ces notions présentes à l'esprit pour ne pas se hâter de conclure à une insuffisance ovarienne sur cette seule donnée.

Les facteurs d'excrétion de la folliculine ne sont guère mieux connus que ceux de sa sécrétion, et s'il est classique d'effectuer ces dosages dans le sang et dans les urines, il ne faut pas oublier qu'on en trouve aussi dans la salive, la sueur, les selles, le liquide gastrique, etc.

Enfin, il peut exister dans certains cas des troubles d'élimination rénale; le seuil d'élimination de la folliculine n'étant pas constant, puisque le maximum de la folliculinémie ne correspond pas au maximum de la folliculinurie.

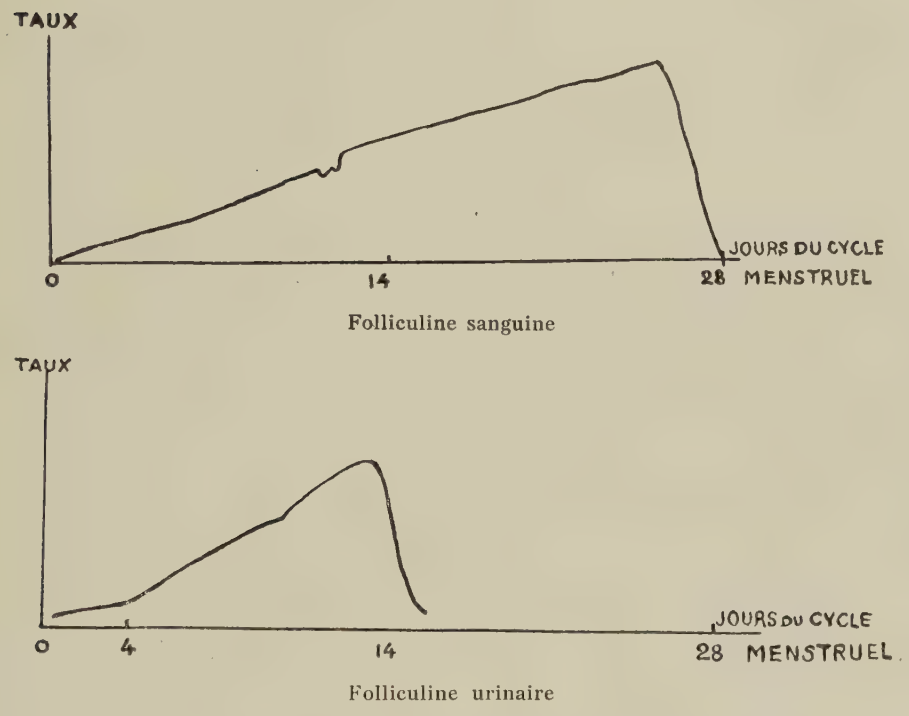
La période de folliculinémie maxima se place deux jours environ avant les règles.

La période de folliculinurie maxima est vers le qua-

torzième jour du cycle menstruel, c'est-à-dire au moment de l'ovulation.

Il sera bon de noter que :

1° La quantité de folliculine éliminée par l'urine est plus



Courbes d'élimination de la folliculine dans le sang et dans les urines au cours du cycle menstruel.

grande chez les jeunes filles que chez les femmes ayant des rapports sexuels normaux;

2° La quantité de folliculine contenue dans le sang des jeunes fillles est beaucoup plus importante que celle contenue dans le sang des femmes.

La recherche de la progestérone n'est pas encore entrée dans l'ordre pratique.

Les travaux de dosage du prégnandiol (*Thèse* de Robey,

Paris 1941) n'ont pu démontrer la filiation de ce corps avec les substances œstrogènes, d'où le peu d'intérêt de ce dosage au point de vue de la fonction ovarienne. La présence des hormones dans l'urine a été démontrée par Lœwe, et Frank, dès 1925, étudie le taux des hormones dans le sang.

Afin d'éviter les causes d'erreur, il est bon d'opérer sur des urines recueillies à jeun et sur du sang également prélevé à jeun. Les dosages colorimétriques et chimiques ont été utilisés, mais d'après Turpault seul le titrage biologique donne des résultats précis.

Dosage de la folliculine dans l'urine

On utilise les urines du matin à jeun, au réveil, soit 150 à 200 cm^3 environ. On les amène à pH 3, puis on les traite par le chloroforme et l'éther; on incorpore 3 cm^3 d'huile neutre aux 20 cm^3 d'extrait éthéré. On évapore l'éther et on obtient 3 cm^3 d'une solution huileuse renfermant les substances œstrogènes qui vont servir au dosage biologique. On utilise des souris femelles castrées et le test consiste en la kératinisation des cellules vaginales desquamées : c'est le test d'Allen et Doisy, que l'on obtient par injection sous-cutanée de la solution huileuse ci-dessus préparée. On mesure ainsi les unités-souris que l'on convertit en unités internationales, le premier prélèvement ayant lieu quarante-huit heures après l'injection.

Dosage de la folliculine dans le sang

La quantité de sang utilisée est de 40 cm^3. On le traite par du sulfate de soude anhydre, puis par le chloroforme. On ajoute de l'huile neutre et on obtient un échantillon de solution huileuse contenant la folliculine que l'on dose comme dans l'urine. —

Résultats

Le taux maximum de la folliculine urinaire chez une femme normale varie entre 400 et 500 unités internationales.

Le taux maximum de la folliculine sanguine chez une femme normale varie entre 500 et 600 unités, mais peut atteindre 800 sans trouble appréciable. Le taux de la folliculine sanguine augmente régulièrement au cours du cycle menstruel et atteint son maximum un à trois jours avant les règles, avec quelques oscillations au moment de l'ovulation.

Par contre, le taux de la folliculine urinaire augmente dès la fin des règles tout doucement du cinquième jour à l'ovulation, augmentation brusque au moment de l'ovulation, puis chute rapide, et l'on rencontre très peu de folliculine dans les urines pendant la phase lutéofolliculaire. La valeur de l'hormonurie est très discutable comme nous l'avons vu plus haut, et si l'hormonémie nous paraît plus exacte, elle offre l'immense écueil d'exiger des quantités importantes de sang, et ceci plusieurs fois au cours du cycle menstruel. Nous pouvons en conclure que si le dosage de la folliculine est une indication intéressante, il ne saurait constituer un test suffisant pour juger à lui seul de la valeur de l'ovaire.

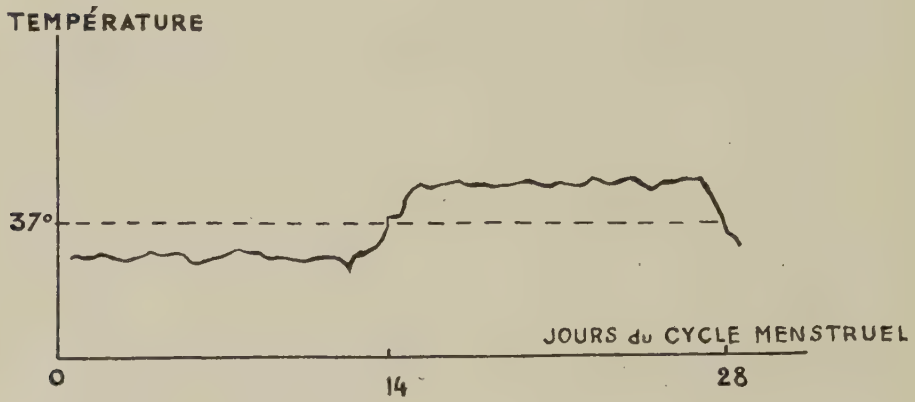
9° Cycle ovarien et courbes thermiques

Dès 1937, Rubenstein avait indiqué que la température rectale, prise entre 6 et 7 heures du matin, passait par un minimum à la phase d'ovulation. En France, R. Palmer et M^lle^ Devillers ont étudié la courbe thermique en fonction du cycle ovarien et son utilisation pour le diagnostic de la date d'ovulation.

Ces auteurs recueillent des courbes thermiques d'un certain nombre de femmes dont ils étudient le cycle génital. Ils font prendre la température rectale le matin juste avant

le lever et le soir au coucher, et toujours avec le même thermomètre (les variations étudiées étant plus petites que les écarts qui peuvent exister entre deux thermomètres médicaux).

Les températures du soir ne peuvent avoir une valeur scientifique absolue, le facteur fatigue pouvant modifier la courbe.



Courbe de la température rectale au cours du cycle menstruel.

Voici les résultats obtenus en ce qui concerne la courbe du matin :

Avant l'ovulation, la température évolue autour de 36° 8 - 37°, avec légère baisse de 2 à 3 dixièmes de degré au moment de l'ovulation, puis élévation brusque ou rapide à 37° et légèrement au-dessus jusqu'à la veille ou l'avant-veille des règles, où elle baisse à nouveau.

Donc, schématiquement, la température est dans la première partie du cycle au-dessous de 37°, au-dessus de 37° dans la seconde partie, et le décalage thermique se produit assez régulièrement douze à quatorze jours avant les règles, c'est-à-dire au moment de la formation du corps jaune; il coïncide d'ailleurs avec l'apparition des autres signes d'activité de ce corps jaune. Il est vraisemblable de penser que l'ovulation se place au moment du minimum thermique

précédant le décalage ou, s'il n'y a pas de minimum net, dans les deux à trois jours qui le précèdent.

La concordance de ce test avec d'autres signes peut nous faire entrevoir non seulement la possibilité de fixer la période de fécondabilité maxima, mais encore celle de rattacher à l'ovulation certains troubles intermenstruels, douloureux, hémorragiques, leucorrhéiques, mammaires, généraux et psychiques. Nous pourrons en outre prévoir la date des règles à venir chez une femme à périodicité irrégulière, ce qui évitera la répétition de biopsies endométriales ne correspondant pas véritablement à la vraie période prémenstruelle.

De l'étude des courbes thermiques, on peut conclure que la folliculine serait hypothermisante et la progestérone hyperthermisante.

10° Variations de la voûte plantaire au cours du cycle menstruel

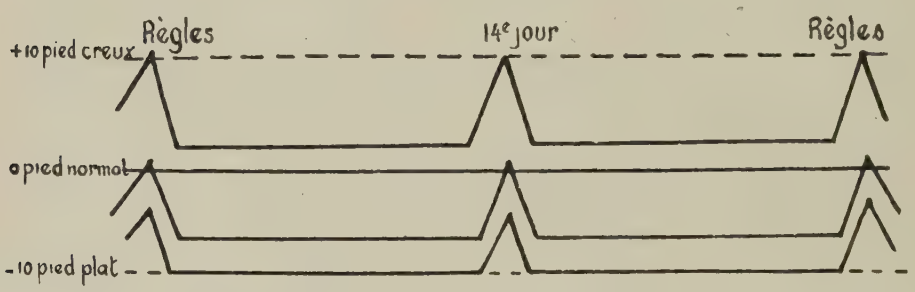
La voûte plantaire n'est pas toujours semblable à elle-même au cours du cycle menstruel. M. Ferrier a pu mettre ces variations en évidence par l'examen en série d'impressions du pied de la femme. Sa technique de prise de l'empreinte plantaire est très simple; elle comporte deux temps : la prise correcte de l'empreinte et la fixation de cette empreinte.

Prise de l'empreinte. — La surface plantaire est enduite à la main de talc gras, d'une façon uniforme de manière à avoir partout une couche mince et homogène. Le sujet étant debout, on lui fait poser le pied préalablement talqué sur une feuille de papier noir disposée par terre. Il repose de tout son poids sur le pied examiné, la jambe en extension et le corps bien d'aplomb sur la jambe. Pour assurer l'équilibre du sujet dans cette position, on lui permet un léger point d'appui manuel. On prend ainsi l'empreinte des deux

pieds pour avoir un moyen de contrôle. Après l'impression sur la feuille, le sujet enlève son pied d'un seul coup et on n'a plus qu'à fixer l'empreinte.

Fixation de l'empreinte. — Celle-ci est très facile et s'obtient en vaporisant la feuille de papier noir de fixatif à fusain.

Il sera bon de faire la prise des empreintes le matin au réveil, ce qui éliminera les facteurs fatigue et température, mais cette précaution n'est pas indispensable. On devra



Courbes des variations de la voûte plantaire
au cours du cycle menstruel.

faire la prise de l'empreinte tous les jours pour ne pas laisser échapper une phase de relèvement ou d'aplatissement dont la durée peut être très réduite. Les empreintes établies, nous devons les comparer pour étudier leur variation. Un simple contrôle visuel nous permettra d'en noter les variations approximatives, mais il sera beaucoup plus commode de les grouper par catégories auxquelles on attribuera un coefficient.

Cette méthode nous donnera la possibilité de tracer un graphique en reportant les valeurs trouvées à leur jour correspondant du cycle menstruel. On classera ainsi les empreintes en : pied plat, trois-quarts plat, demi-plat et normal, pied creux, trois-quarts creux, demi-creux. On attri-

buera au pied normal le cœfficient zéro; au pied creux et au pied plat le coefficient 10 que l'on fait précéder du signe plus ou du signe moins suivant que le pied est creux ou plat, les valeurs intermédiaires se répartissant en 2 ½, 5, 7 ½, auxquelles on affectera le signe correspondant. Il ne nous restera plus qu'à tracer notre courbe. Dans certains cas, la voûte plantaire subit au cours du cycle menstruel une série de variations. Dans les cas les plus typiques, celles-ci consistent en un redressement de la voûte qui se produit au maximum à deux périodes du cycle :

1° Au premier jour des règles;

2° Au moment de la ponte ovulaire.

Entre ces deux périodes, le pied s'affaisse mais de nombreuses variantes peuvent avoir lieu, par exemple relèvement au moment des règles, affaissement dans les jours qui suivent, relèvement vers le quinzième jour et peu ou pas d'affaissement ensuite.

Ces variations de la voûte semblent physiopathologiques et nous n'en donnerons pour preuve que l'aplatissement du pied chez l'animal dans l'état de gravidité (trace des femelles gravides avec sabots écartés que les chasseurs connaissent si bien). Le fait que ces variations se produisent au cours du cycle menstruel incite à penser que les glandes à sécrétion interne peuvent jouer un rôle dans leur production, et les travaux de Ferrier, Chuche, Huet, du Professeur Didiée sont en faveur de l'origine endocrinienne des phénomènes de laxité ligamentaire dont l'étude de la voûte plantaire constitue une mesure pratique.

A ces présomptions s'ajoutent d'autres faits : la voûte se relève au premier et au quinzième jour, ce qui coïncide exactement avec les dates auxquelles l'activité hypophysaire entre en jeu pour déclencher au niveau de l'ovaire le stade folliculinique d'abord, le stade lutéinique ensuite. Ces dates correspondent aux sécrétions des gonadostimulines A et B. Or, on sait expérimentalement que la folliculine en excès inhibe l'hypophyse, d'autre part que la lutéine en

excès (période de grossesse) provoque le relâchement ligamentaire particulièrement étudié par les accoucheurs au niveau de la symphyse pubienne. Les redressements observés coïncident donc avec l'activité hypophysaire, les affaissements avec l'activité ovarienne. Tous ces arguments plaident en faveur de l'origine endocrinienne des variations de la voûte plantaire et rien en l'état actuel de nos connaissances ne peut valablement s'opposer à cette conception.

Sans attacher au test de la voûte plantaire une valeur absolue, on peut cependant en conclure que si sa réalité se trouve confirmée par les dosages hormonaux et s'il corrobore avec les autres tests d'exploration génitale, il représente un moyen de mesure simple, pratique et peu coûteux des *activités relatives de l'hypophyse et de l'ovaire.*

11° Insufflation utéro-tubaire kymographique et test de la post-hypophyse

L'insufflation utéro-tubaire kymographique consiste en l'injection de gaz dans l'utérus dans le but de vérifier ou de provoquer la perméabilité des trompes. On enregistre en même temps sur un manomètre les variations de pression dans l'utérus, provoquées par les contractions rythmiques dont sont animées les trompes lorsqu'elles sont traversées par un courant régulier de gaz. On emploie le gaz carbonique.

Ces contractions s'inscrivent sur un cylindre enregistreur sous la forme d'une courbe d'allure sinusoïdale. L'insufflation kymographique donne des renseignements non seulement sur la perméabilité des trompes et sur leur valeur fonctionnelle, mais encore sur la fonction hormonale ovarienne.

Perméabilité tubaire

On peut la vérifier au cours de l'insufflation par des

constatations manométriques, l'auscultation et par l'analyse des sensations de la malade.

a) *Constatations manométriques.*

1° *Trompe perméable.* — La pression monte jusqu'à 60 à 70 mm. de mercure : c'est la pression de passage du gaz qui mesure la résistance normale du tonus de l'orifice utéro-tubaire. A cette pression se produisent les contractions tubaires qui se traduisent par une série d'oscillations.

2° *Trompe imperméable.* — La pression monte jusqu'à 200 mm. de mercure : il serait imprudent de la dépasser. A la fermeture de l'arrivée du gaz, le tracé se fait suivant une ligne horizontale.

3° *Spasme tubaire.* — La pression dépasse 100 mm. de mercure, mais au moment où le spasme cesse, le tracé de la courbe de pression tombe brusquement et à une pression moyenne apparaissent les oscillations normales.

4° *Sténose tubaire.* — La pression monte entre 100 et 200 mm. de mercure, puis la pression descend sans présenter d'oscillations ou des oscillations très faibles.

L'insufflation permet donc de déceler l'altération de la souplesse des trompes et donne ainsi des renseignements sur la valeur fonctionnelle tubaire.

b) *Auscultation.*

Lorsque la perméabilité des trompes est normale, on entend au cours de l'insufflation des sifflements coupés par des silences qui correspondent aux parties ascendantes des oscillations. Lorsqu'on n'entend ces sifflements que d'un seul côté, on peut presque en conclure que l'autre trompe est imperméable. Si les bruits sont entendus des deux côtés, on peut en conclure que la perméabilité est bilatérale à condition d'entendre deux sifflements de timbre différent et d'éliminer l'hypothèse de bruits transmis. Si les trompes

sont bouchées, on n'entend rien à l'auscultation en dehors des bruits intestinaux. En cas de sténose, on entend une série de petites bulles de gaz, mais sans période de silence.

c) *Sensations de la malade.*

Quand les trompes sont perméables, l'insufflation n'est à aucun moment douloureuse.

En cas d'obturation, la douleur apparaît quand la pression atteint environ 120 mm. de mercure.

Si l'obturation siège au niveau de l'orifice utéro-tubaire, les douleurs sont suprasymphysaires.

Si elles siègent sur le trajet de la trompe, la douleur est vive, latérale, et sa latéralité permet de fixer approximativement le siège de l'obturation.

En cas d'hydrosalpinx, la douleur est très vive et nécessite l'arrêt immédiat de l'arrivée du gaz.

L'insufflation est indiquée chaque fois qu'il y a intérêt à connaître l'état anatomique et surtout fonctionnel des trompes.

La stérilité est l'indication majeure, mais il est nécessaire de pratiquer également l'insufflation dans les cas d'aménorrhée, de dysménorrhée, de dysfonctionnement hormonal.

Elle sera naturellement contre-indiquée lorsqu'on soupçonnera une grossesse, une infection génitale, une hémorragie récente. La date optimum pour pratiquer l'insufflation est du huitième au douzième jour du cycle menstruel.

Résultats

Valeur fonctionnelle des trompes. — Lorsque les trompes ont perdu plus ou moins leur souplesse, soit par lésions inflammatoires, soit par des adhérences, les oscillations sont absentes ou tout au moins irrégulières, plus lentes, d'amplitude plus réduite.

Valeur fonctionnelle de l'ovaire. — Rubin a montré que le fonctionnement tubaire enregistré par l'insufflation

kymographique était en relation étroite avec le fonctionnement hormonal de l'ovaire. La pression de passage du gaz dans la trompe qui mesure la tonicité de l'orifice utérotubaire est au maximum, ainsi que le nombre et l'amplitude des oscillations au moment de l'ovulation.

Au contraire, dans les cas d'insuffisance ovarienne ou pendant la ménopause, la pression est diminuée et les oscillations réduites.

Le Professeur Jeanneney utilise l'insufflation comme test du fonctionnement ovarien dans les aménorrhées et dans les ménométrorragies fonctionnelles. Ainsi, dans certaines aménorrhées, l'insufflation indiquera un pouls tubaire et des contractions nettes : c'est une aménorrhée hyperhormonale qu'une épreuve à la post-hypophyse viendra confirmer. Dans ce cas, il faut donner à la malade soit de la progestérone, soit de la testostérone. Dans d'autres cas, on ne note aucune oscillation de l'aiguille : il s'agit d'aménorrhées par insuffisance folliculinique, pour lesquelles un traitement à l'œstrone s'impose.

Test de la post-hypophyse. — L'injection intramusculaire de une ou 2 unités internationales de post-hypophyse modifie l'allure des graphiques. En période folliculinique, on voit apparaître des oscillations deux fois plus hautes et deux fois plus larges. En même temps que le niveau de passage du gaz s'est élevé du simple au double.

Dans une première période de sécrétion folliculinique normale, on doit avoir une réponse complète.

Dans la seconde période, la seconde moitié du cycle sauf les quatre derniers jours, la réponse est nulle.

Enfin, dans la période prémenstruelle, quatre derniers jours du cycle, la réponse redevient complète.

On peut en conclure que :

1° Les réponses partielles ou nulles de la première moitié du cycle menstruel tiennent à un déficit folliculinique;

2° Les réponses complètes dans la seconde période, du

quatorzième au vingt-quatrième jour, correspondent à l'insuffisance du corps jaune; d'où l'importance de ce test au point de vue de la fonction ovarienne.

Les accidents : embolie gazeuse, sensation d'oppression et douleur de l'épaule, dues à l'irritation du phrénique par le gaz remonté sous le diaphragme, ne sauraient constituer un empêchement sérieux à la pratique de ce test d'une si grande importance diagnostique.

12° Hystérosalpingographie

L'hystérosalpingographie consiste dans la mise en évidence des cavités utérosalpingiennes sur des clichés radiographiques faits en série, par injection d'une substance opaque par voie transutérotubaire.

Cette méthode d'exploration utérotubaire donnera des renseignements de la plus haute importance dans de nombreuses affections :

Stérilité d'origine tubaire;
Malformations, fibromes, polypes utérins;
Lésions annexielles;
Tumeurs para-utérines.

La technique de l'injection est des plus simples, mais on aura soin d'employer comme liquide le lipiodol fluide qui permet de prendre des images en couche mince, très nuancées, donnant des détails très fins de la cavité utérine et même parfois l'image des plis de la muqueuse utérine.

L'appareillage est également peu compliqué; il suffit en effet d'une canule à olive adaptable à une seringue graduée. La seringue étant remplie de la solution à injecter, on fait installer la malade sur la table radiographique, on place un spéculum et une pince sur une des parties latérales du col. On introduit alors avec douceur la canule dans le canal utérin, on ajuste la seringue préalablement purgée d'air et, la malade étant bien en place, sous l'écran, on injecte

½ cm³ de lipiodol. On vérifie par la radioscopie la pénétration du lipiodol dans la cavité utérine et on prend un premier cliché. On continue ensuite l'injection au fur et à mesure de la pénétration du liquide. L'injection sera continuée plus ou moins suivant les cas.

Dans les cas de métrorragie encore en cours, on arrête l'injection dès que les images utérines sont suffisantes, sauf dans les cas où l'on peut penser à une origine tubaire de l'hémorragie : grossesse extra-utérine, tumeur épithéliale de la trompe.

Dans les autres cas, tout dépend de la perméabilité tubaire; si les trompes sont normalement perméables, on arrête l'injection dès que le passage tubaire bilatéral est évident ou, en tout cas, on n'injecte guère plus d'un cm³ de plus, ce qui est amplement suffisant pour vérifier le lendemain sur un cliché de contrôle la diffusion péritonéale du lipiodol injecté.

Si les trompes sont sténosées, on arrive avec beaucoup de lenteur et quelques douleurs à faire passer du lipiodol fluide, mais en un fin filet et en très petite quantité.

On prend un cliché chaque fois qu'on constate à la radioscopie une image intéressante. Il est classique de prendre les clichés suivants : le premier après l'injection d'un demi ou d'un cm³ de lipiodol; le second au moment où l'utérus est rempli; le troisième au moment où le passage tubaire bilatéral est obtenu. En cas d'image lacunaire dans l'utérus, on prend en outre deux clichés de trois-quarts pour déterminer si la formation qui provoque la lacune est pédiculée ou non et sur quelle face elle s'implante. Il ne reste plus alors qu'à interpréter les images obtenues et à tirer les conclusions diagnostiques qui s'imposent.

Mocquot, Palmer, Pulsford, à la clinique gynécologique de Paris, emploient une technique un peu spéciale pour l'hystérosalpingographie au lipiodol. En effet, outre la recherche des images utérosalpingiennes, ils font une étude manométrique de l'injection du lipiodol destinée non seule-

ment à éviter des pressions dangereuses, mais à donner des renseignements d'ordre fonctionnel de la plus haute importance.

Ils emploient à cet effet l'appareil de Riazi comprenant : une seringue à piston à vis dont chaque demi-tour correspond à l'injection d'un demi cm^3 de lipiodol, un manomètre Richard très sensible, des canalisations larges de manière à ce que l'égalisation des pressions de l'utérus au manomètre soit à peu près immédiate, des joints parfaitement étanches et un système parfaitement stable de solidarisation de la sonde à la seringue. Ces auteurs obtiennent avec cette méthode manométrique des renseignements très précis. Ils mesurent ainsi par lecture directe :

1° *Le tonus utérin* qui normalement, dans la semaine postmenstruelle, date où l'on pratique habituellement l'hystérosalpingographie, est égal à 4 à 5 cm. de mercure;

2° *La pression de passage tubaire* normalement égale à 7 ou 8 cm. de mercure;

3° *La valeur du spasme de l'isthme utérin* par la lecture de la pression nécessaire pour vaincre ce spasme;

4° *La puissance des contractions utérines et l'ampleur du pouls utérin.*

Les contre-indications de l'hystérosalpingographie sont relativement restreintes et on ne pourra guère retenir que la gravidité, les polypes utérins infectés, le néoplasme du col et du corps, les infections génitales en évolution, les états fébriles, cardiopathies et états cachectiques.

Nous ne saurions trop insister sur la valeur diagnostique de l'hystérosalpingographie dans un bon nombre d'affections gynécologiques, notamment la stérilité, mais c'est là une méthode nécessitant un appareillage coûteux et des manipulations délicates qui ne saurait être envisagée en dehors du domaine du spécialiste.

13° Exploration cytohormonale de la muqueuse utérine

La progestérone détermine l'apparition de glycogène dans l'épithélium utérin : de l'aspect de la muqueuse utérine, on peut déduire quelles sont les hormones qui ont provoqué certaines des modifications histologiques observées.

L'exploration cytohormonale consiste en l'étude histocytologique d'un fragment de muqueuse utérine recueilli par biopsie. La biopsie cytohormonale peut se faire sans douleur et sans dilatation préalable du col. On peut la renouveler plusieurs fois sans danger au cours du cycle menstruel.

On se sert habituellement de la sonde à aspiration de Novak qui permet de prélever sans douleur pour la malade un petit fragment de sa muqueuse utérine, mais il est des cas où, par suite de l'atrophie de cette muqueuse, il est préférable d'utiliser l'instrumentation de Cotte ou la fine curette à bords parallèles. Il est important de noter que le prélèvement doit porter sur l'épithélium du corps utérin, l'épithélium cervical présentant des transformations cycliques différentes de celles de l'endomètre. On fait ensuite l'examen de la muqueuse au microscope après coloration qui nous donne l'image caractéristique suivant la période du cycle menstruel.

Suivant les conceptions mises au point dans ces dernières années, l'exploration cytohormonale de la muqueuse utérine après biopsie permet d'affirmer :

1° *La présence d'action isolée de la folliculine :* état de prolifération de la muqueuse, tubes glandulaires relativement droits, le chorion suivant fidèlement la paroi du tube, figures de mitoses, œdème du chorion;

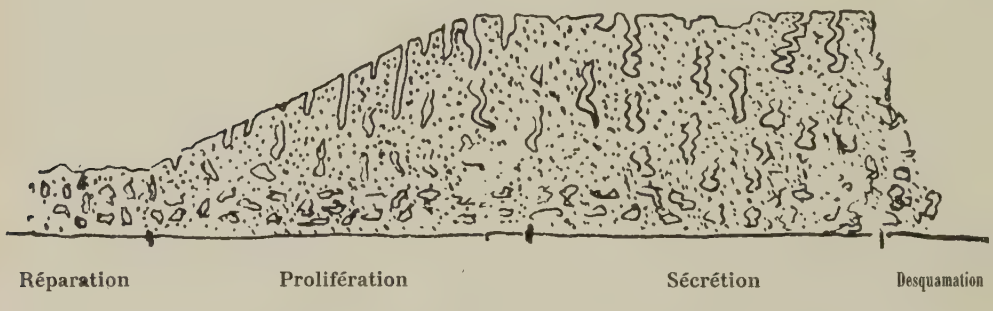
2° *La présence d'action associée de la folliculine et de la lutéine :* état de sécrétion de la muqueuse, tubes glandulaires contournés, puis plissés, formation de la frange ou

dentelle, présence de grains de glycogène colorables au lugol ou au carmin de Best;

3° *L'absence d'action folliculinique :* atrophie de la muqueuse, tubes glandulaires rares, parfois kystiques, chorion épais, pas d'activité sécrétoire;

4° *L'excès de folliculine :* prolifération intense et prolongée de la muqueuse, lumières glandulaires multiples donnant à la coupe l'aspect en « fromage de gruyère » de Novak;

5° *La surcharge lutéinique :* analogue à la transformation déciduale, cellules épithéliales à cytoplasme clair, à



Cycle de la muqueuse utérine entre deux périodes menstruelles.

zone de Golgi énorme, nombreuses enclaves de glycogène, aspect compact du chorion.

Donc l'exploration cytohormonale permet de préciser la sécrétion ovarienne dans sa qualité, dans sa quantité et dans son équilibre.

Les renseignements fournis par l'exploration cytohormonale de la muqueuse utérine seront pour le médecin praticien du plus grand secours. C'est en particulier dans l'étude des aménorrhées, des hémorragies utérines et de la stérilité que les résultats sont de la plus haute importance.

La notion capitale que l'on peut déduire avec une grande probabilité au cours de ces différents troubles est l'absence

de formation de corps jaune quand on trouve un état folliculinique persistant en période intermenstruelle et prémenstruelle. S'il s'agit d'une stérilité, sans signes d'imperméabilité tubaire et où les biopsies montrent un état folliculinique persistant, on peut en déduire comme très probable l'absence d'ovulation; l'ovulation étant pratiquement toujours suivie de la formation de corps jaune.

Il est bon de faire certaines réserves en ce qui concerne la réceptivité de la muqueuse utérine. En effet, la sensibilité de cette muqueuse peut varier :

— avec les individus et avec l'âge; la muqueuse utérine est plus réceptive en pleine vie génitale, parfois après la ménopause;

— avec la région endométriale; le prélèvement peut avoir été fait sur une surface plus ou moins sensible, variable avec les individus;

— avec le climat, la saison;

— avec les influences nerveuses et les conditions de vie : beaucoup d'aménorrhéiques parmi les réfugiées de juin 1940;

— avec le désaccord d'imprégnation dans le rapport folliculinolutéinique, qui doit rester constant; la progestérone n'agissant qu'après sensibilisation folliculinique préalable, l'ordre d'action et la quantité d'hormones devant être respectés.

Dans d'autres cas, il peut y avoir absence totale de réceptivité et on se trouve en présence de phénomènes pathologiques correspondant à une réponse ovarienne normale; c'est ce que Moricard a appelé les « métroses de réceptivité ».

La principale contre-indication à la pratique de l'exploration cytohormonale est la période de gestation, mais on comprendra que l'abstention soit également la règle dans les états infectieux du col utérin afin d'éviter la propagation de l'infection à l'endomètre.

L'exploration cytohormonale est actuellement la méthode qui précise le plus simplement l'état fonctionnel de l'ovaire.

La période optimum de la biopsie semble être aux environs du vingtième jour qui suit les règles précédentes.

Appliquée avec discernement, cette méthode est appelée à rendre en gynécologie endocrinienne des services de l'ordre de ceux que rend l'examen cytologique du liquide céphalorachidien en pathologie nerveuse, et quel avis plus autorisé pourrions-nous donner ici que celui de notre maître le Professeur Jeanneney lorsqu'il écrit : « L'étude des biopsies prémenstruelles d'endomètre est la méthode la plus précise que nous possédions jusqu'ici pour juger du fonctionnement endocrinien de l'ovaire » (*Gazette Médicale*, mars 1940).

OBSERVATIONS

Nous nous bornerons à rapporter quelques observations typiques, dans lesquelles les tests ont permis d'éclairer le problème et d'obtenir des résultats intéressants. Malheureusement, il n'en est pas toujours ainsi. Par exemple, dans les *aménorrhées,* sur vingt-deux cas observés depuis la guerre par le Professeur Jeanneney, les résultats thérapeutiques sont médiocres : dix guérisons.

Dans la stérilité, ils sont encore moins intéressants, puisque dans soixante et un cas suivis de un à cinq ans, il n'a été obtenu que sept grossesses, soit 11 p. 100 environ de résultats favorables.

Observation I

Hémorragies de la puberté

19 janvier 1939. — M[lle] T... (Jacqueline), 19 ans, réglée à 12 ans, règles irrégulières, peu abondantes. A 17 ans, une ménorragie, puis aménorrhée de neuf mois. Depuis, ménorragies. Depuis octobre 1938, méno-métrorragies presque continuelles : lorsque nous voyons la malade, elle est très anémiée (2.600.000 globules rouges) ; l'aspect est très féminin : taille élancée, seins et hanches bien développés, toison pubienne nettement triangulaire. La biopsie cytohormonale au vingt-quatrième jour (Professeur Dubreuil) indique : « Quelques débris glandulaires dont la structure correspond à la fin de la période de prolifération du cycle menstruel, absence de formation trophoblastique ».

La coupe est soumise au Docteur Varangot qui conclut également à l'absence de corps jaune. Après trois injections de progestérone, arrêt des hémorragies pendant un mois, puis sous l'influence d'un traitement lutéinique, les règles s'installent régulièrement et l'anémie disparaît.

Observation II

Hémorragie intermenstruelle

H... (Juliette), 36 ans. Règles à 13 ans, pendant deux jours, très abondantes, deux grossesses à termes. Depuis trois ans présente des pertes intermenstruelles, durant deux à trois jours, avec poussées mammaires et pubiennes. La température indique une secousse nette au quatorzième jour, mais pas d'ascension thermique secondaire.

On pense à de l'hyperfolliculinisme. Un traitement à la Testostérone fait disparaître toute hémorragie.

Observation III

(Professeur Jeanneney)

Aménorrhée hyper-hormonale

B... (Renée), 28 ans, réglée à 12 ans, règles irrégulières, deux jours, très douloureuses, deux grossesses terminées par fausse couche de cinq mois sans raison. Aménorrhée depuis janvier 1941.

Le 23 mai 1941, on note une métro-annexite, les seins sont bien développés, signes de molimen nets, chaque fois poussée de congestion mammaire et abdominale. Libido exagérée, tant au point de vue désir que plaisir.

La courbe thermique reste constamment au-dessous de 37°.

Les empreintes plantaires n'indiquent aucune modification au cours du cycle. Deux biopsies prises à vingt-cinq jours d'intervalle confirment la persistance du stade folliculinique. On institue un traitement au Stérandryl, pendant les quatorze

jours qui suivent les règles, et au Proluton les quatorze jours suivants. Au bout de deux mois de traitement, les règles réapparaissent.

Observation IV

Aménorrhée hyper-hormonale

P... (Yvonne), 30 ans. Premières règles à 16 ans, douloureuses, trois grossesses normales, une fausse couche.

Le 20 mars 1942, vient parce qu'elle n'est plus réglée depuis dix-sept mois. L'examen révèle :

1° Une cystite à colibacilles avec pH de 7;

2° Des signes d'hyperfolliculinie, courbe thermique abaissée, absence de modification des empreintes plantaires.

L'insufflation tubaire kymographique donne de vives contractions exagérées par le test de la post-hypophyse.

Un traitement à la Testostérone et au corps jaune est institué, sans résultat.

Observation V

Aménorrhée primaire chez une infantile

G... (Jacqueline), étudiante, 17 ans et demi. N'a été qu'une fois réglée à 15 ans et demi. Depuis, présente de petits malaises chaque mois, anorexique, acrocyanose, engelures, courbe thermique basse, utérus infantile, empreintes plantaires négatives.

Il s'agit d'une infantile carencée par les restrictions alimentaires et par anorexie.

Un traitement institué en avril 1942 par hormone gonadotrope, folliculine, progestérone et sirop de Gibert, donne, en juin, une ébauche de règles. Le traitement est poursuivi.

Observation VI

Aménorrhée avec hypothyroïdie

O... (Hélène), 25 ans, réglée à 14 ans, aménorrhée depuis février 1941. Depuis légère tendance à l'obésité. Courbe thermique indique modification au quatorzième jour, suivie d'une légère élévation thermique.

Métabolisme basal abaissé à — 12 %.

Insufflation indique une absence de contraction tubaire.

Traitement par hormone gonadotrope et extrait thyroïdien.

Au bout d'un mois de traitement, la malade a perdu 4 kilogrammes, mais les règles ne sont pas revenues.

Observation VII

Stérilité

M^me^ A... (Suzanne), 31 ans, mariée depuis huit ans.

Insufflation (M^me^ Bernard), trompes perméables mais spasme.

Biopsie cytohormonale au dix-huitième jour : tubes droits, mitoses, pas de glycogène (Docteur Cator).

Au vingt-cinquième jour, les empreintes plantaires n'indiquent aucune modification.

La température ne varie pas au cours du cycle.

On pense à une insuffisance de corps jaune.

Après deux séries de six piqûres de Lutogyl faites dans la seconde moitié du cycle, la biopsie au vingtième jour du cycle donne : tubes glandulaires nettement contournés avec ébauche d'épine conjonctive. Chorion dense, non œdémateux, glycogène abondant dans la partie basale des tubes.

La malade a réagi nettement au traitement lutéinique.

Le sperme du mari est satisfaisant. La cause de la stérilité doit être recherchée ailleurs.

Observation VIII

Stérilité imputable aux deux conjoints

M^me^ P..., 27 ans, mariée depuis six ans, sans fraude.

Réglée à 14 ans, règles régulières, tous les vingt-huit jours, ponte au quatorzième jour, signalée par une douleur addominale. Libido sub-normale. Seins de petit volume, mous. Utérus petit.

Glaire au quatorzième jour : pH 7,2.

La courbe thermique n'indique qu'une très légère élévation survenant au vingtième jour.

A l'insufflation (M^me^ Bernard), les deux trompes sont oblitérées.

D'autre part, l'examen du sperme du mari pratiqué sur le col deux heures après un rapport, quatorzième jour du cycle, montre des spermatozoïdes peu nombreux (10 par champ), immobiles ou très peu mobiles. L'examen direct des spermatozoïdes révèle la même insuffisance.

Observation IX

(Due à l'obligeance du Docteur Irène Bernard)

M^lle^ Pl..., âgée de 17 ans, présente en décembre 1940 une aménorrhée de quatre mois.

Par le toucher rectal, l'utérus semble petit. Le col (spéculum pour vierge) est absolument sec.

A partir du 9 décembre, on lui fait deux fois par semaine 2 mgr. de benzoate de folliculine.

Le 20 décembre, pertes glaireuses comme du blanc d'œuf mais aucune réaction mammaire. La réceptivité de ses glandes cervicales à la folliculine est grande puisqu'il a suffi de 8 mgr. de folliculine pour déclencher une hypersécrétion cervicale glaireuse.

Le 10 janvier, on obtient avec une dose totale de 12 mgr. de folliculine une menstruation, et par la suite la malade est normalement réglée.

Observation X

(Due à l'obligeance du Docteur Irène Bernard)

M^lle^ Vir..., âgée de 20 ans, vient consulter pour une aménorrhée de sept mois et demi. En temps habituel, règles normales durant cinq à six jours, non douloureuses. Déjà cependant, on note dans son passé deux périodes d'aménorrhée passagère à l'âge de 13 ans, peu après la puberté, et à l'âge de 19 ans; aménorrhées traitées efficacement par le benzoate de folliculine.

Le 3 janvier 1941, utérus petit, col presque sec. A son orifice petite glaire coagulée dont le pH égale 6. Une biopsie cytohormonale ramène une pellicule d'endomètre très mince.

La courbe de température est constamment au voisinage de 37° sans ondulation marquée.

On lui fait 5 mgr. de folliculine par semaine. Le 10 janvier 1941, soit une semaine après la première injection, on note une petite glaire peu filante.

Le 17 janvier, après 10 mgr. de folliculine, glaire transparente un peu filante de pH égale 7.

Le 23 janvier, après 20 mgr. de folliculine, le col est entrouvert, la glaire orificielle est abondante, transparente et très filante, et le 5 février les règles apparaissent.

Observation XI

(Due à l'obligeance du Docteur Irène Bernard)

M^me^ Ch..., âgée de 38 ans, et aménorrhéique depuis un an, consulte le 25 novembre 1940.

Elle a été opérée en 1938 d'ablation des trompes et des ovaires, mais on lui a fait une implantation intra-utérine de l'ovaire droit à Paris.

A la suite de cette intervention, elle continue a être normalement réglée jusqu'en novembre 1939, date à laquelle elle présente une hémorragie intermenstruelle. Depuis, pas de règles, la malade n'accuse d'ailleurs aucun malaise.

A l'examen, l'utérus est de volume et de situation normaux.

Le col est congestionné, prenant une coloration brun-acajou au lugol. La sécrétion cervicale est extrêmement abondante, translucide et hyperfilante. Le pH de cette glaire égale 7,4.

A l'examen microscopique, on constate quelques rares cellules vaginales et quelques rares polynucléaires. Pas de microbes.

On revoit la malade le 8 décembre et on vérifie que l'hypersécrétion des glandes cervicales persiste, alors que les menstruations ne sont pas rétablies.

On lui fait une biopsie cytohormonale, qui montre des tubes très contournés, très nombreux. On fait du Stérandryl, à la dose de 20 mgr. par semaine, et à la quatrième injection les règles réapparaissent.

Observation XII

(Due à l'obligeance du Docteur Irène Bernard)

M^me^ Per..., âgée de 34 ans, vient consulter en décembre 1935 pour stérilité primaire.

Un examen complet du mari est pratiqué et ne montre rien d'anormal.

La malade présente une endocervicite abondante avec gonoréaction négative. Elle est traitée par sept séances d'ionisation.

En février 1937, elle n'a plus de pertes blanches; l'utérus est en position normale mais petit. L'ovaire gauche un peu volumineux. Le col est en parfait état avec un orifice externe microscopique étranglant une goutte coagulée de mucus (quinzième jour du cycle), pH égale 6.

Une insufflation et un lipiodol intra-utérin ont montré une perméabilité tubaire satisfaisante.

On multiplie les dilatations de l'orifice sténosé du col sans résultat. En mai 1938, on tente une fécondation artificielle qui n'est pas suivie de gestation.

Le 12 novembre 1938, la glaire est transparente, mais peu abondante et toujours non filante (quinzième jour du cycle), pH égale 6,8

Le 26 janvier 1939, on lui fait une stomatoplastie du col,

avec évidement des commissures incisées; le tissu cervical est scléreux et le canal cervical très étroit. Néanmoins, un mois après, la malade est enceinte et elle accouche normalement d'un bel enfant en novembre 1939.

Observation XIII

(Service du Professeur Jeanneney)

M^lle Hi..., âgée de 18 ans, vient consulter le 30 avril 1941 pour ménométrorragie qui dure depuis l'âge de 11 ans.

La malade a suivi de nombreux traitements : extraits mammaires, extraits pluriglandulaires.

La croissance s'est effectuée après la puberté. Les premières règles sont apparues à 11 ans, et les seins n'ont grossi qu'après. Dernières règles du 24 au 29 avril. Au moment de la puberté, règles tous les quinze jours durant cinq à six jours. En 1934, véritable hémorragie qui dure un mois. Actuellement, les règles ne sont pas douloureuses, ne s'accompagnent pas de congestion mammaire; les seins sont gros et étalés. Le triangle pileux pubien est normal.

Les grandes lèvres sont épaisses; les petites lèvres sont pâles. Les sécrétions vaginales ont un pH égale 5,5.

Les sécrétions cervicales ont un pH égale 7.

On pratique le quatorzième jour du cycle une insufflation tubaire kymographique : le niveau de passage du gaz est élevé et les oscillations sont nombreuses et de grande amplitude.

L'étude de la courbe thermique montre une ascension de la température le quinzième jour avec un petit décalage le quatorzième jour.

Le dix-neuvième jour du cycle, on pratique une biopsie de la muqueuse utérine, à la sonde de Novak, qui nous donne les renseignements suivants :

Tubes glandulaires nettement hypertrophiés, nettement contournés, dilatés par place, en abondance supérieure à la normale. Rares mitoses. Le chorion est de densité moyenne. Absence de glycogène au niveau des tubes glandulaires.

On en conclut à un syndrome d'hyperfolliculinisme, et on donne du Stérandryl à la dose de 25 mgr., quatre fois par mois.

Deux mois après, la malade revient nettement améliorée.

Observation XIV

(Service du Professeur Jeanneney)

M[lle] J..., âgée de 16 ans, consulte le 15 mai 1941 pour aménorrhée. Dernières règles juin 1940. On ne peut faire préciser le traitement suivi.

Jeune fille type bréviligne, bassin peu développé, seins très gros, acrocyanose, frilosité. Elle aurait grandi au moment des premières règles, à 14 ans. Les caractères sexuels secondaires se sont développés peu avant les premières règles.

Règles très irrégulières, sang noirâtre mais sans caillots. Pas de congestion mammaire; pertes blanches qui empèsent le linge; seins très gros avec noyaux de mastite. Système pileux très développé, grandes lèvres normales.

Sécrétions vaginales, pH égale 4,5. Sécrétions cervicales, pH égale 5. Au toucher rectal, utérus un peu volumineux.

Test de Schiller : pas de taches fonctionnelles.

Test de la voûte plantaire : relèvement de la voûte le quatorzième jour.

Insufflation utéro-tubaire : courbe très haute à nombreuses oscillations de grande amplitude.

Biopsie cyto-hormonale : tubes glandulaires nombreux, très contournés. Quelques rares mitoses, chorion peu épaissi, pas de glycogène dans les tubes glandulaires.

On pense avoir affaire à une hyperfolliculinique, et on lui fait une injection de 25 mgr. d'hormone mâle par semaine, ce qui fait apparaître les règles après la quatrième injection.

Observation XV

(Service du Professeur Jeanneney)

M[lle] M..., âgée de 15 ans, vient consulter le 2 mai 1941 pour aménorrhée avec troubles circulatoires, hémorroïdes en particulier : la malade urine très souvent la nuit (six à sept fois).

Acrocyanose, engelures.

Sourcils et cils très peu fournis. La croissance s'est faite

avant et après la puberté. Premières règles à 14 ans. Les seins ne se sont développés qu'après les premières règles. Le système pileux est peu développé.

Dernières règles janvier 1941, sans caillots, ont duré six jours.

Pas de congestion mammaire au moment des règles. Quelques pertes blanches; seins volumineux. Le triangle pubien est à peine esquissé; rares poils sous les aisselles.

Grandes lèvres peu marquées. Petites lèvres très développées, mais peu épaisses.

pH vaginal égale 4,5. Annexe droite douloureuse.

Test de Schiller : montre une légère coloration blanchâtre.

Test de la voûte plantaire : relèvement le quinzième jour du cycle.

Courbe thermique : décalage le quinzième jour, ascension le seizième.

Biopsie cytohormonale : muqueuse atrophiée, peu de tubes glandulaires, certains de ces tubes sont kystiques. Chorion épaissi

Insufflation utéro-tubaire : courbe basse, peu d'oscillations de très faible amplitude.

On donne à la malade du benzoate de folliculine et des extraits thyroïdiens; on lui fait en outre quelques séances de diathermie.

Après six mois de traitement, la malade revient avec des règles normales non douloureuses.

Observation XVI

(Service du Professeur Jeanneney)

M^me^ Gu..., âgée de 27 ans, vient consulter le 10 mai 1941 pour stérilité.

Elle a déjà été soignée par d'autres médecins qui lui ont mis des laminaires et donné du Crinex, d'ailleurs sans résultat.

Réglée à dix ans et demi; les caractères sexuels secondaires sont apparus avant les règles.

La croissance ne s'est faite qu'après la puberté. Dernières règles du 26 avril au 1^er^ mai. Les règles sont abondantes, sans

caillots; congestion mammaire accusée. Pertes blanches après les règles.

Désir sexuel peu accusé, mais cependant plaisir sexuel.

Seins petits, pilosité périaréolaire. Triangle pubien normal.

Grandes lèvres normales, petites lèvres épaisses.

Sécrétions vaginales : pH égale 5,5.

Glaire cervicale peu filante au quinzième jour.

Gros col utérin.

Test de Schiller : coloration chamois.

L'utérus rétroversé est dévié à gauche, les annexes ne sont pas douloureuses.

Le sperme du mari est normal.

Test de la voûte plantaire : relèvement les douzième et treizième jours.

Courbe thermique : décalage le treizième jour, ascension le quinzième.

Première biopsie cytohormonale (quinzième jour du cycle). Glycogène au pôle basal, tubes glandulaires presque droits.

Deuxième biopsie cytohormonale (vingt-deuxième jour du cycle). Traces de glycogène dans la lumière des tubes qui sont très contournés. Présence de dents de scie. Chorion légèrement œdémateux.

On devra pratiquer une insufflation utéro-tubaire kymographique pour voir si cette stérilité n'est pas due à un obstacle mécanique.

Observation XVII

(Due à l'obligeance du Docteur Irène Bernard)

M^me^ Ta..., âgée de 45 ans, adressée par M. le Professeur Duvergey pour stérilité.

Premières règles à 18 ans, tous les vingt-deux jours, durant quatre à cinq jours; peu abondantes, douloureuses, sans caillots. Pas de migraines. Congestion mammaire très accusée. Seins normaux.

Grandes lèvres normales. Petites lèvres très développées.

Sécrétions vaginales : pH égale 4,5.

Sécrétion cervicale : pH égale 7.

Test de Schiller : coloration normale, légère métrite.

Utérus rétroversé. Annexes normales.

Courbe thermique : ascension de la température le sixième jour.

Test de la voûte plantaire : relèvement le sixième jour du cycle.

Insufflation utéro-tubaire : trompes perméables, mais au dix-huitième jour, courbe très haute.

Biopsie de la muqueuse utérine : au onzième jour, présence de glycogène.

Au vingt-deuxième jour du cycle, lumières glandulaires multiples, prolifération de la muqueuse, absence de glycogène.

L'examen du mari a été pratiqué : la première fois, spermatozoïdes peu mobiles; au deuxième examen, spermatozoïdes beaucoup plus mobiles.

Il s'agit d'une malade hyperfolliculinique, à laquelle on administre du Stérandryl à la dose de 25 mgr. par semaine.

CONCLUSIONS

I. — Nous ne saurions trop insister sur l'importance de l'interrogatoire, des antécédents, de l'examen général, de l'étude de la morphologie générale, mammaire et vulvaire, qui, dans de nombreuses affections gynécologiques, aiguilleront nos recherches et nous permettront de pratiquer les tests qui conviennent.

II. — L'étude des sécrétions vaginales et cervicales sera surtout intéressante dans les infections génitales, en particulier gonococciques. L'étude de la glaire cervicale au quatorzième jour est un test de valeur dans l'étude de la fonction ovarienne.

III. — La valeur du test de Schiller, intéressant pour le diagnostic du cancer du col, donne également des documents de valeur dans l'étude du fonctionnement ovarien.

IV. — Bien que les dosages hormonaux n'aient pas donné les résultats qu'ils avaient laissé espérer, il nous seront cependant d'un précieux concours pour préciser un trouble fonctionnel ovarien en venant compléter les autres tests d'exploration génitale.

V. — L'étude des courbes thermiques permet de fixer la période de fécondabilité maxima, d'où son importance en particulier dans les cas de stérilité sans lésion tubaire.

VI. — L'étude des variations de la voûte plantaire repré-

sente un moyen de mesure simple des activités relatives de l'hypophyse et de l'ovaire au cours du cycle menstruel.

VII. — L'insufflation utéro-tubaire kymographique trouve surtout son application dans les cas de stérilité, mais son rôle n'est pas à négliger ainsi que le test de la post-hypophyse dans l'étude de la valeur fonctionnelle des trompes et de l'ovaire.

VIII. — L'hystéro-salpingographie est un test de valeur dans l'étude de la stérilité et pour déceler certains fibromes, polypes, tumeurs para-utérines, mais sa pratique est conditionnée par le matériel et elle ne peut guère être envisagée en dehors du domaine du spécialiste.

IX. — L'exploration cytohormonale de la muqueuse utérine, méthode simple et pratique, est le test qui permet le mieux de juger à tout moment du fonctionnement endocrinien de l'ovaire et de la réceptivité utérine.

X. — Nous avons essayé de rassembler dans ces quelques pages les divers moyens pratiques d'investigation du fonctionnement de l'appareil génital de la femme. Nous n'avons pas la prétention d'apporter des connaissances très nouvelles au gynécologue spécialiste; ce n'est pas là l'esprit de notre étude. Nous avons simplement essayé de donner au praticien une sorte de petit guide gynécologique moderne et nous nous trouverions largement récompensé de nos efforts si notre travail pouvait lui être de quelque utilité dans les problèmes si délicats des troubles génitaux qu'il a quotidiennement à résoudre.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront

confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirais et les soignerais sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes. Si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Vu : *Le Doyen*,
P. MAURIAC

Vu, bon à imprimer :
Le Président,
JEANNENEY

Vu et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 19 Juin 1942.
L'Inspecteur général de l'Enseignement supérieur,
Recteur de l'Académie,
A. LIRONDELLE

BIBLIOGRAPHIE

Allen et Doisy. — Ovarial and placental hormones. *Physiological Reviews,* 1927, t. 7, n° 4.

Bernard (Irène). — L'exploration cytohormonale de la muqueuse utérine. *Journal de Médecine de Bordeaux,* 30 avril 1941.

Bourguignon (Yvon). — Blocage des hémorragies fonctionnelles par la mitosine sérique. *Thèse,* Paris, 1938.

Cordier, Devos (L.) et Gineste (J.-P.). — L'activité endocrinienne de l'ovaire avant la puberté. *Quatrième rapport au 8me Congrès français de Gynécologie,* Lille, 27-30 mai 1939.

Courrier. — Antagonisme et synergie des hormones ovariennes. *Académie de Médecine,* 14 janvier 1941.

Dubreuil (G.) et Jeanneney (G.). — Notions de physiologie ovarienne et génitale. Cycles ovarien, œstrien, menstruel et génital. Actions hormonales. *Journal de Médecine de Bordeaux,* 28 février-15 mars 1942.

— De l'opportunité d'actions thérapeutiques par les hormones gonado-stimulantes d'origine pituitaire. *Journal Gynécologique Bordelais,* 11-12 mars 1939; *Revue Française de Gynécologie,* avril 1939, pp. 112-120.

— Les modes involutifs normaux des follicules de De Graaf de l'ovaire féminin. Leur valeur pour la permanence de la glande thécale. Société de Biologie de Bordeaux, 17 juillet 1939; *in Journal de Médecine de Bordeaux,* 1er janvier 1940.

Ferrier (R.). — Variations de la voûte plantaire au cours du cycle menstruel. *Bulletin officiel de la Société d'Electrothérapie et de Radiologie,* mai 1937.

JEANNENEY (G.). — Traitement chirurgical des insuffisances ovariennes. III^me Congrès de Gynécologie et d'Obstétrique, mai 1934; *in Revue Française de Gynécologie et d'Obstétrique,* mai 1934, et *Expansion Scientifique Française,* 1935.

— Les troubles de la puberté. *Feuillets Médicaux,* n° 37, Maloine éditeur, 1940.

— Aménorrhée après curettage. Aplasie ovarienne secondaire. Rôle endocrine de la muqueuse utérine. Société de Médecine et de Chirurgie de Bordeaux, 12 décembre 1940; *in Bordeaux Chirurgical,* t. I, janvier 1942, p. 17.

— Greffe ovarienne vivante et active depuis dix ans. A propos de la fonction endocrine de l'utérus. Société de Médecine et de Chirurgie de Bordeaux, 25 octobre 1940; *in Journal de Médecine de Bordeaux,* 21-28 décembre 1940.

JEANNENEY (G.) et PALMER. — Diagnostic et traitement de la stérilité. *Gazette Médicale de France,* 1^er mars 1940.

MOCQUOT et MORICARD. — La présence du glycogène dans la muqueuse utérine de la femme; un des tests d'action de la progestérone. *Société Gynécologique et Obstétricale de Paris,* juillet 1938, pp. 503-506.

MOCQUOT et PALMER. — Le test de Schiller. *Paris Médical,* 6 juillet 1940, pp. 335-339.

— Courbes de température et actions hormonales en gynécologie. *La Presse Médicale,* 20 mars 1940, pp. 305-307.

— L'insufflation kymographique dans les sténoses et les obturations tubaires. *Gynécologie et Obstétrique,* janvier 1939, pp. 38-43.

— Recherches sur le tonus utérien en dehors de la gestation. *Société Gynécologique et Obstétricale de Paris,* mars 1937, pp. 191-195.

MORICARD. — L'atrophie des petites lèvres signe clinique d'absence de sécrétion folliculinique. *Société Gynécologique et Obstétricale de Paris,* 6 juillet 1936, pp. 526-529.

PACI (G.), Gênes. — Contribution à l'étude du test de Schiller à la ménopause; son emploi dans la recherche de la carence folliculinique. *Monitore Ostetrico Ginecologico,* mars-avril 1939.

PALMER. — Procédé colorimétrique de détermination du pH vaginal et cervical. *Société Française de Gynécologie,* 4 octobre 1937, p. 179.

— Le déterminisme hormonal de l'apparition et de la disparition des glaires filantes du col utérin de la femme. *Société Biologique,* 22 mars 1941, pp. 366-368.

PALMER et M^lle^ DEVILLIERS. — Courbes thermiques et cycle ovarien. Utilisation pour le diagnostic de la date d'ovulation. *Société Française de Gynécologie,* 20 février 1939, pp. 60-67.

PALMER et MICHON. — Notes sur le pH à l'orifice cervical. *Société Obstétric. et Gynécologique de Paris,* 13 juin 1938, pp. 416-419.

PIERRA HOON. — Contribution à l'étude de l'hormonologie. *Thèse,* Paris, 1936.

RIAZI. — Intérêt pratique du test de Schiller. *Thèse,* Paris, 1936.

ROBEY. — Le dosage du prégnandiol. *Thèse,* Paris, 1941.

TURPAULT. — Variations du taux de la folliculine dans l'urine et le sang des jeunes filles avant, au moment, après la puberté. *Cinquième rapport au 8^me^ Congrès français de Gynécologie,* Lille, 27-30 mai 1939.

VARANGOT. — Biopsies fonctionnelles d'endomètre. *Le Bulletin Médical,* 14 mai 1938.

ZONDEK. — Inhibition des fonctions du lobe antérieur de l'hypophyse par l'hormone folliculaire. *The Lancet,* n° 5902, 10 octobre 1936, pp. 842-846.

Bordeaux. — Imp. E. DROUILLARD, place de la Victoire, 3.